N° 27. **R. Matthey,** Lausanne. — Deux contributions de la cytologie à la systématique des Microtinés.

Pitymys fatioi Mottaz, endémique dans la région de Zermatt, a la même formule chromosomique ($2\ N = 48$) que *P. multiplex* Fatio, espèce connue du Tessin et du nord de l'Italie. Il diffère par contre de *P. subterraneus* S.L. qui se rencontre dans les Alpes bernoises ($2\ N = 54$).

Arvicola scherman exitus Miller, *A. terrestris italicus* Savi, *A. t. persicus* Filippi possèdent 36 chromosomes et ne sont pas séparables morphologiquement. *Arvicola sapidus* Miller, forme méridionale remontant jusque dans la région parisienne, est dotée de 40 chromosomes et mérite probablement un statut spécifique. Ce travail est publié *in extenso* dans la *Revue suisse de Zoologie* (1955: 62: 163-206).

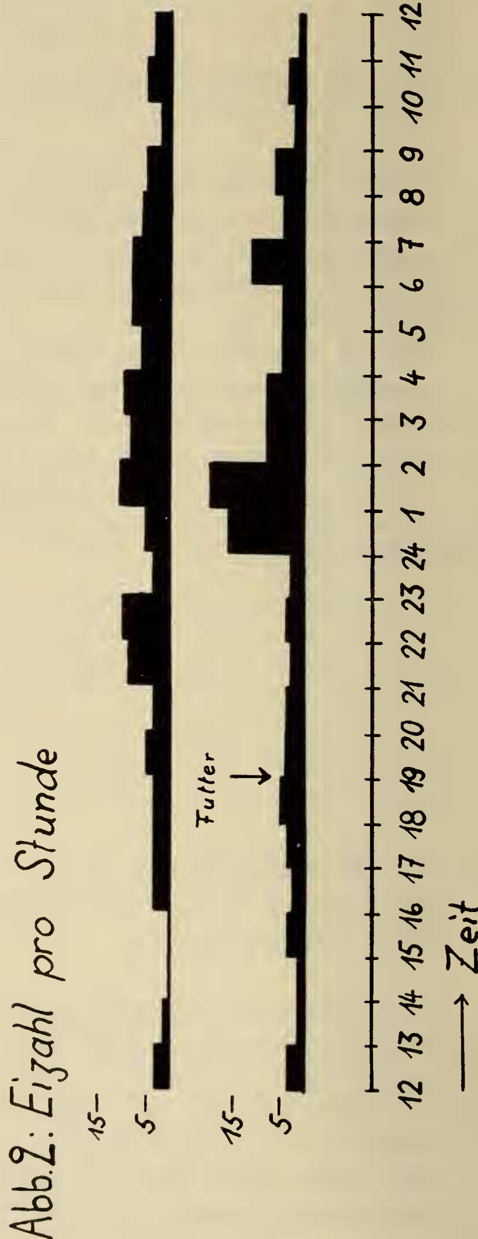
N° 28. **H. Morgenthaler,** Bern. — Beobachtungen über die Eiablage von *Triton alpestris.*

Mit 2 Textabbildungen.

Die vorliegenden Beobachtungen wurden angeregt durch eine Bemerkung, die Spemann (1901) niedergeschrieben hat. Er stellte fest, „dass das Eimaterial bei *Triton taeniatus* auf der Höhe der Laichzeit für Eingriffe am günstigsten ist.“ Lassen sich solche Unterschiede im Laufe der Laichzeit an den Eiern nachweisen ?

Die Untersuchungen wurden anlässlich einer grösseren Arbeit im zoologischen Institut Bern 1947 begonnen. Dabei handelt es sich nur um Molche, die im Freien gefangen wurden und nicht


Abb.1:
Eizahl pro Tag
10
8
6
4
2
April
Mai


Abb.2: Eizahl pro Stunde
15
5
15
5
Futter
12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
Zeit

um aus dem Ei aufgezogene. Ca. 120 Tiere teils aus der Umgebung von Bern, teils aus Graubünden wurden getrennt in 2 Sammelaquarien gehalten. Daneben waren einzelne Weibchen zusammen mit je 2 Männchen in Einzelaquarien untergebracht. Für meine Untersuchungen ergaben sich indessen keine grundlegenden Unterschiede zwischen den beiden Populationen (vergl. FISCHBERG 1947, S. 96).

Der Beginn der Eiablage im Frühling variiert stark bei verschiedenen Weibchen. Die Abb. 1 zeigt als Beispiel die Legetätigkeit eines Molches, der am 25. März 1948 auf dem Trockenen gefangen wurde, also sehr wahrscheinlich noch nicht mit der Eiablage begonnen hatte. Die Laichzeit dieses Tieres dauerte vom 2. April bis 25. Mai. In diesen 54 Tagen wurden in einem mehr oder weniger zweitägigen Rhythmus total 161 Eier abgelegt. Dabei ist die Eiablage an den einzelnen Tagen nicht gleichmässig. In Abb. 2 sind die Eier, die in einem Tag aus den Sammelaquarien stündlich abgelesen wurden, zusammengestellt. Es ergibt sich, dass die Eiablage nachts am intensivsten ist. Die Legetätigkeit lässt sich bis zu einem gewissen Grad beeinflussen. Füttert man die Tiere abends, so tritt eine längere Verdauungspause ein, während der nur vereinzelt Eier gelegt werden. Umso intensiver setzt nachher die Legetätigkeit wieder ein. Der einzige Unterschied zwischen Bernern und Bündnern war die Verspätung des Bündnerischen Rhythmus um ca. 2 Stunden gegenüber dem Bernischen.

Von den so gesammelten Eiern furchten sich eine ganze Anzahl nicht oder unregelmässig. Im Fall, der in Abb. 1 dargestellt ist, waren es 24 von den total 161 Eiern, also 15%. Nun wissen wir aber von FANKHAUSER (1925), dass polysperme Eier keine normale Entwicklung erwarten lassen. Lassen wir diese Eier weg, so bleiben 16 schlechte Eier von 161 (10%). Im Sammelaquarium entwickelten sich unter Weglassung der polyspermen 143 von 1071 Eiern nicht = 13,5%.

Teilt man die Legeperiode in 3 Teile und berechnet den Anteil der Eier, die sich nicht furchen, so ergeben sich folgende Zahlen: am Anfang 4 von 60, in der Mitte 4 von 52, am Ende 8 von 49. Die entsprechenden Zahlen im Sammelaquarium lauten: am Anfang 23 von 320 (7,1%), in der Mitte 18 von 335 (5,2%), am Ende 102 von 416 (25,5%).

Diese verbleibenden schlechten Eier lassen sich nochmals in 2 Gruppen teilen, die sich bei einiger Übung schon von aussen

unterscheiden. Bei einer kleineren Anzahl sieht man keinen Unterschied gegenüber den furchenden Eiern. Gegen Ende der Laichzeit tritt immer zahlreicher eine zweite Gruppe Eier auf, die sich dadurch auszeichnet, dass sie nicht prall sind, graues, dünnflüssigeres Plasma enthalten, und möglicherweise weniger pigmentiert sind. Diese letzte, äusserlich erkennbare Gruppe wurde auf Schnittpräparaten mit den Farbmethoden nach Brachet auf ihren Ribonukleinsäuregehalt untersucht und mit guten, prallen Eiern verglichen. Es ergaben sich indessen keine Anhaltspunkte, dass die Kernsäure den Unterschied in der Entwicklungsfähigkeit bedingt. Gute und schlechte Eier liessen sich mit Toluidinblau gleich gut färben, und auch der Dottergehalt scheint, soweit er sich untersuchen lässt, nicht verschieden zu sein (vergl. Morgenthaler 1951, S. 595). Das zunehmende Auftreten der zweiten Gruppe gegen Ende der Laichzeit scheint darauf hinzudeuten, dass die Eierstöcke sich erschöpfen. Hadorn und Zeller (1944) haben bei *Drosophila* ein schlechter Werden des Eimaterials mit zunehmendem Alter nachgewiesen. Das lässt sich bei Molchen nicht ohne weiteres untersuchen, da alle meine Tiere, die in Gefangenschaft überwinterten, in den nächsten Frühjahren weniger Eier legten, von denen ein grosser Prozentsatz sich nicht furchten und die oben erwähnten Merkmale aufwiesen. Es scheint sich aber bei den Molchen nicht gleich zu verhalten wie bei *Drosophila*, da die Erscheinung sich jedes Jahr wiederholt.

Solche schlechten Eier kann man auch künstlich hervorrufen, wenn man die Molche einige Tage hungern lässt; und schliesslich traten sie auch beinahe 100% an einzelnen kalten Tagen auf.

Bei Beobachtungen an einem Molchgraben im Freien fand ich an diesen kalten Tagen kein einziges frisch gelegtes Ei. Es ist durchaus wahrscheinlich, dass bei niedrigen Temperaturen im Freien keine Eier gelegt werden, während die Zimmertemperatur von ca. 16° die Molche zum Legen von schlechten Eiern angeregt hat.

Schlechte Eier, d. h. solche, die nicht furchen, können also in drei Gruppen eingeteilt werden: 1. die Polyspermen, 2. solche, die bei Erschöpfungszuständen gelegt werden, was bei den Eierstöcken gegen Ende der Laichzeit normal ist, aber auch während der Laichzeit wegen Hunger oder Kälte vorkommen kann, und 3. Eier, die sich aus unbekannten Gründen nicht entwickeln.

LITERATUR

BRACHET, J. 1947. *Embryologie chimique*. Masson, Paris, 2. Aufl.

FANKHAUSER, G. 1925. *Analyse der physiologischen Polyspermie des Tritoneies auf Grund von Schnürungsexperimenten*. Arch. Entw. mech. 105.

FISCHBERG, M. 1947. *Experimentelle Auslösung von Heteroploidie durch Kältebehandlung der Eier von Triton alpestris aus verschiedenen Populationen*. Genetica 24.

HADORN, E. und H. ZELLER. 1944. *Fertilitätsstudien an Drosophila I. Untersuchungen zum altersbedingten Fertilitätsabfall*. Arch. Entw. mech.

MORGENTHALER, H. 1951. *Zytologische und histochemische Untersuchungen an diploiden und haploiden Keimen von Triton alpestris*. Rev. suisse Zool. 58.

SPEMANN, H. 1901. *Entwicklungsphysiologische Studien am Tritonei I*. Arch. Entw. mech. 12.

N° 29. **U. Rahm,** Basel. — Beobachtungen an den Schuppentieren *Manis tricuspis* und *Manis longicaudata* der Elfenbeinküste. (Mit 2 Textabbildungen.)

Während meines dreijährigen Aufenthaltes an der Schweizerischen Forschungsstation an der Elfenbeinküste hatte ich Gelegenheit, das Weissbauchschuppentier *Manis (Phataginus) tricuspis* (Rafinesque) und das langschwänzige Schuppentier *Manis (Uromanis) longicaudata* (Brisson) in Gefangenschaft zu halten und zu beobachten. Eine erfolgreiche Haltung ist nur bei einwandfreiem Gesundheitszustand der Tiere möglich. Durch Schlingenfallen oder Buschmesser verletzte Tiere gingen in Gefangenschaft trotz Wundbehandlung in den ersten 8—14 Tagen ein. Die Schuppentiere lebten in einem grossen, vergitterten Raum im Erdgeschoss des Labors. Sie erwiesen sich als raffinierte Ausbrecher,